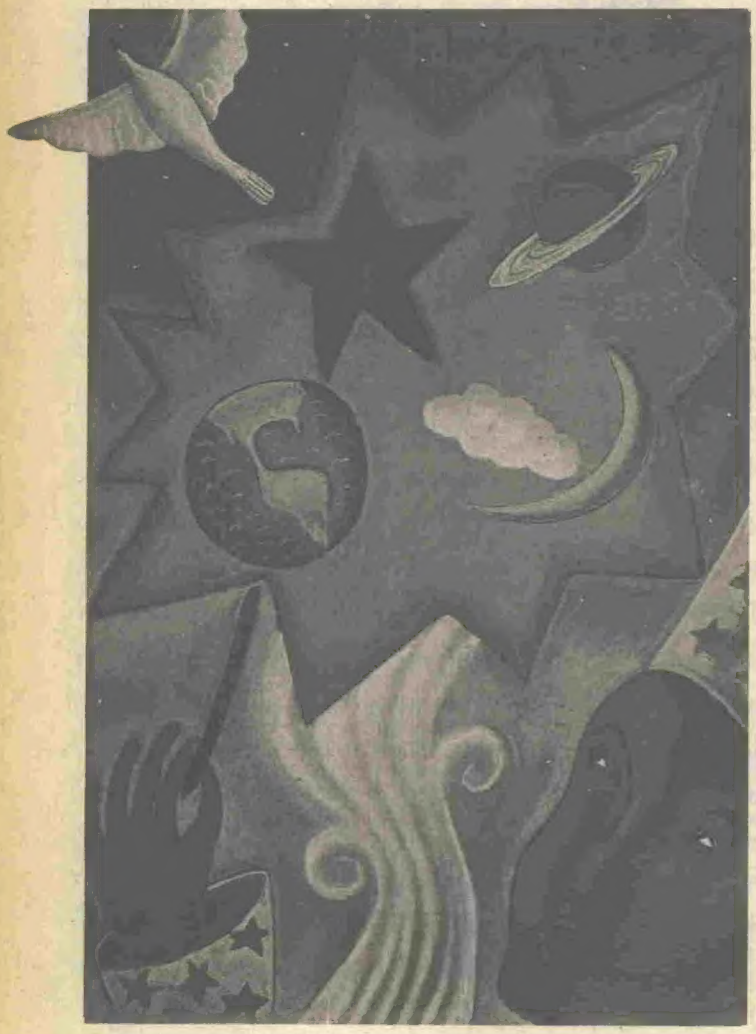
บทความพิเศษ

Add-In Lotus
ชัยยงค์ วงศ์ชัยสุวัฒน์

โปรแกรมสนับสนุนโลตัส 1-2-3 ประเภท Add-In

เสนอลักษณะของ Add-In Manager ตลอดจนวิธีการเรียกใช้ การต่อพ่วงและถอดถอนโปรแกรม Add-In ต่าง ๆ



จากการสำรวจความต้องการของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ที่มีต่อซอฟต์แวร์สำเร็จรูปต่าง ๆ พบว่า โปรแกรมสำเร็จรูปที่ดีและประสบความสำเร็จมีผู้นิยมใช้กันมากควรเรียนรู้ได้ง่าย (easy to learn) และใช้งานง่ายโดยมีเอกสารหรือคู่มือประกอบการใช้ที่พอเพียง (easy to use documentation) เป็นปัจจัยสำคัญของการเลือกใช้มากที่สุด รองลงมาจะเป็นด้านการสนับสนุนให้นำผลออกที่เครื่องพิมพ์ที่ดี และการทำงานรวดเร็วไม่ช้าเนิ่นนานเกินไป

ซอฟต์แวร์ด้านสเปรดชีตเพื่องานวิเคราะห์ที่ประสบความสำเร็จและนิยมใช้กันมากที่สุดในปัจจุบันคือ โปรแกรมโลตัส 1-2-3 ของบริษัท Lotus Development Corporation โดยมีสถิติการจำหน่ายสูงสุดติดต่อกันยาวนานหลายปีจนถึงปัจจุบัน ซอฟต์แวร์โลตัส 1-2-3 นอกจากมีคุณสมบัติที่ช่วยให้เรียนรู้และใช้งานได้ง่าย สามารถใช้งานเพื่อการวิเคราะห์ด้านสเปรดชีตได้ดีแล้ว ยังสามารถใช้งานด้านจัดการฐานข้อมูล ด้านการสร้างรูปกราฟจากข้อมูลในสเปรดชีต การนำผลออกที่เครื่องพิมพ์ และการสร้างโปรแกรมเรียกมาโครเพื่อประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ อีกมากมาย

โปรแกรมโลตัส 1-2-3 เริ่มออกสู่ท้องตลาดเป็นรีลีส 1.0 เมื่อ พ.ศ. 2526 ก็ได้รับความนิยมสูงสุด เพราะช่วยงานต่าง ๆ ได้ดีกว่าโปรแกรมสเปรดชีตรุ่นก่อน ๆ มาก และยิ่งเมื่อมีการปรับปรุงพัฒนาเป็นรีลีส 2.0 ใน พ.ศ. 2528 โลตัส 1-2-3 ก็ทิ้งคู่แข่งขันอื่น ๆ ในเวลาต่อมาใกล้เคียงกันจึงออกรีลีส 2.01 ที่มีการแก้ไขข้อผิดพลาดบางประการที่พบในรีลีส 2.0 หลังจากนั้นบริษัท Lotus Development Corporation ได้ชลอการพัฒนาโปรแกรมไปเป็นเวลานาน และเพิ่งออกรีลีส 3.0 ในปี พ.ศ. 2532 กับรีลีส 2.2 ในเวลาต่อมาที่ไล่เลี่ยกัน

ระยะเวลาสี่ปีจาก พ.ศ. 2528 ถึง พ.ศ. 2532 ที่โลตัส 1-2-3 ไม่ได้ขยับพัฒนาเวอร์ชันของซอฟต์แวร์ออกมาใหม่ ในท้องตลาดของสเปรดชีตเองก็มีบริษัทคู่แข่งสร้างโปรแกรมด้านนี้ออกมาหลายตัว บางโปรแกรมสามารถทำงานได้ดีเด่น

กว่าโลตัส 1-2-3 ด้วยซ้ำไป ในจำนวนนี้ได้แก่ Microsoft Excel ของบริษัทไมโครซอฟต์ และ Quattro Pro ของบริษัทบอร์แลนด์ เป็นต้น แต่ยอดขายหรือความนิยมของผู้ใช้ต่อกับโลตัส 1-2-3 ก็ไม่ตกต่ำลงไปเลย ทั้งนี้เพราะผู้ใช้โลตัส 1-2-3 คุ้นเคยหรือพอใจกับโลตัส 1-2-3 จนไม่อยากไปเรียนรู้ซอฟต์แวร์อื่น ๆ อีก และอีกสาเหตุหนึ่งที่สำคัญคือ โลตัส 1-2-3 ตั้งแต่รีลีส 2.0 เป็นต้นไป สามารถนำโปรแกรมสนับสนุนภายนอกมาต่อพ่วงเสริมงานของ 1-2-3 ที่ยังไม่ดีพอหรือยังขาดหายได้เป็นอย่างดี

บริษัท Lotus Development Corporation ตระหนักดีถึงพลังเสริมของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ต่าง ๆ ที่จะพัฒนาซอฟต์แวร์มาเสริมกับโลตัส 1-2-3 ของตนเองจึงได้ออกผลิตภัณฑ์เรียก Add-In Manager พร้อมคู่มือวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ในปี พ.ศ. 2530 เพื่อมอบกับบริษัทผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ต่าง ๆ สำหรับสร้างโปรแกรมมาต่อพ่วงกับโลตัส 1-2-3 ขยายขีดความสามารถของ 1-2-3 ให้สูงยิ่งขึ้น ซึ่งในปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ที่มาเสริม 1-2-3 มากถึงเกือบห้าร้อยรายการทีเดียว

บทความที่จะได้กล่าวแนะนำโปรแกรมสนับสนุนประเภท Add-In พร้อมประเภทของโปรแกรม Add-In ต่าง ๆ ที่นำมาเสริมงานของโลตัส 1-2-3 รีลีส 2

สิ่งที่ยังขาดใน 1-2-3 รีลีส 2

โลตัส 1-2-3 รีลีส 2.0 และ 2.01 ที่พัฒนามาตั้งแต่ พ.ศ. 2528 มีขีดความสามารถหลาย ๆ อย่างเทียบไม่ได้กับซอฟต์แวร์ประเภทเดียวกันที่เพิ่งผลิตออกมาในระยะหลัง เช่น Quattro Pro หรือ Microsoft Excel เพราะวิธีการคำนวณใหม่ของ 1-2-3 รีลีส 2 ยังล่าช้า ไม่ใช้วิธีการคำนวณใหม่น้อยที่สุดเพื่อคำนวณเฉพาะเซลที่เกี่ยวข้อง ไม่มีการคำนวณแบบหลังฉากที่ทำงานสองอย่างพร้อมกัน ไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างเวอร์กชีต ไม่มีการสร้างโปรแกรมมาโครอย่างอัตโนมัติ และไม่สามารถจัดตบแต่งกราฟได้เอง

ถึงแม้ว่า 1-2-3 จะได้พัฒนารีลีสสูงขึ้นเป็นรีลีส 2.2 เพิ่มเติมขีดความสามารถต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วได้ดีขึ้น แต่หลาย ๆ สิ่งยังขาดหายหรือดีไม่เท่ากับ Quattro หรือ Excel เช่น การเชื่อมโยงระหว่างไฟล์เวอร์กชีต การจัดแต่งกราฟ การพิมพ์เวอร์กชีตผสมกราฟ การพัฒนาโปรแกรมมาโคร และการติดต่อกับข้อมูลภายนอก เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เราสามารถเลือกจากซอฟต์แวร์ประเภท Add-In ที่มีอยู่มากมายเพื่อมาต่อพ่วงเสริมงานที่ขาดหรือไม่ดีของโลตัส 1-2-3

โลตัส 1-2-3 รีลีส 3.0 และเมื่อเร็ว ๆ นี้เพิ่งพัฒนาออกเป็นรีลีส 3.1 เพื่อใช้งานกับระบบวินโดว์ จำเป็นต้องทำงานบนเครื่องระดับที่สูงขึ้นคือ บนเครื่องตั้งแต่เอทีที่ใช้โปรเซสเซอร์เบอร์ 80286 ขึ้นไป และต้องใช้กับระบบที่มีฮาร์ดดิสก์เท่านั้น ต่างมีขีดความสามารถสูงเหนือกว่า 1-2-3 รีลีส 2 มากหลายประการ แต่แนวโน้มการใช้งานของรีลีส 3 โดยทั่ว ๆ ไปแล้วยังต่ำกว่าของรีลีส 2 เพราะการเพิ่มขยายระบบและการปรับเปลี่ยนซอฟต์แวร์เป็นสิ่งที่ต้องลงทุนและใช้เวลา จึงยังไม่ค่อยมีผู้นิยมกัน ตัวอย่างที่เห็นได้ชัด ๆ เช่นเดียวกันกรณีของโลตัสซิมโฟนี (ขีดความสามารถดีกว่า 1-2-3) และโลตัส 1-2-3/G (สำหรับเครื่องบน OS/2) ไม่ค่อยมีผู้นิยมใช้กัน

ข้อดีของการใช้โปรแกรม Add-In ในรีลีส 2

ซอฟต์แวร์ประเภท Add-In ที่มาต่อพ่วงใช้งานร่วมกับโลตัส 1-2-3 รีลีส 2 มีอยู่มากมายตั้งแต่การใช้งานทั่วไปจนถึงการใช้งานเฉพาะเจาะจง ซึ่งเราสามารถเลือกหาซื้อมาใช้ได้ในราคาที่ไม่สูงจนเกินไป สภาพของซอฟต์แวร์ที่เรานำมาต่อพ่วง ถึงแม้ว่าจะช่วยงานได้ไม่สมบูรณ์เหมือนซอฟต์แวร์เพื่องานนั้นโดยเฉพาะของรีลีส 3 หรือ Microsoft Excel แต่ก็ให้คุณภาพของงานดีไม่ด้อยกว่ามากนัก ตัวอย่างเช่น

การฟอร์แมตหรือจัดแต่งเวอร์กชีตให้พิมพ์กราฟและกำหนดรูปแบบตัวอักษรของเซลต่าง ๆ ของโปรแกรม Excel สามารถทำได้ดีมาก แต่การใช้ Excel เราต้องใช้เครื่องระดับเอที ถ้าเราไม่มีเครื่องระดับสูงนี้ เราสามารถเลือกใช้โปรแกรม Add-In ที่อาจเป็น Allways (บริษัท Funk Software) หรือ Impress (บริษัท PC Publishing) ซึ่งต่างก็ช่วยให้โลตัส 1-2-3 รีลีส 2 ทำงานเช่นนั้นได้ ถึงคุณภาพของงานจะไม่ดีเท่า Excel แต่ก็ถือกันว่ายอดเยี่ยมทีเดียว

ในโลตัส 1-2-3/G สำหรับเครื่องระดับสูงใช้โปรแกรมควบคุมดำเนินงาน OS/2 สามารถทำงานคำนวณค่าเหมาะสมที่สุดแบบไม่เชิงเส้น (nonlinear optimization) ได้ดี แต่การย้ายไปทำงานด้วยโปรแกรมควบคุมดำเนินงาน OS/2 ต้องลงทุนเครื่องและปรับไปใช้โอเอสตัวใหม่ เป็นเรื่องที่เราไม่ค่อย

นิยมกระทำกัน เราสามารถเลือกโปรแกรม Add-In ของบริษัท Frontline Systems ชื่อ What-If Solver สำหรับการแก้ปัญหาแบบเดียวกันได้ ซึ่งซอฟต์แวร์ Add-In ตัวนี้มีผู้วิจารณ์ว่าเป็นโปรแกรมหนึ่งที่น่ามีไว้ใช้มาก

การทำงานให้พิมพ์แบบหลังฉากเป็นเรื่องดีมาก ที่เราสามารถทำงานอื่นได้พร้อมกันโดยไม่ต้องรอการพิมพ์ที่เครื่องพิมพ์ โลตัส 1-2-3 รีลีส 3 ทำงานพิมพ์หลังฉากได้ดี แต่ถ้าเราไม่ต้องการสวิตช์ไปใช้รีลีส 3 เราสามารถเลือกโปรแกรม Add-In ชื่อ P.D. Queue ของบริษัท Funk Software ให้พิมพ์งานหลังฉากเป็นคิวยาวได้ถึง 99 งาน ถึงทำงานได้ไม่ดีเท่ารีลีส 3 แต่ก็แก้ปัญหาเรื่องการพิมพ์ได้

ข้อดีของการใช้โปรแกรม Add-In กับโลตัส 1-2-3 รีลีส 2 ที่เรามองเห็นชัด ๆ คือ เราไม่ต้องเลื่อนระดับของฮาร์ดแวร์ขึ้นเป็นเครื่องระดับสูงเพื่อใช้หน่วยความจำมาก ๆ เรายังสามารถใช้กับเครื่องรุ่นเก่า หน่วยความจำขนาด 640 กิโลไบต์ โปรแกรม Add-In ต่าง ๆ ใช้หน่วยความจำไม่สูงมาก ส่วนใหญ่แล้วใช้ไม่มากกว่า 100 กิโลไบต์ ถ้าเราต่อพ่วงโปรแกรม Add-In เข้ากับโลตัส 1-2-3 แล้ว ยังมีปัญหาเรื่องหน่วยความจำไม่เพียงพอ เราสามารถปลดโปรแกรม Add-In บางตัวออกชั่วคราว ไม่ไปจองพื้นที่หน่วยความจำ ถ้าต้องการเมื่อไรจึงต่อพ่วงเข้าใหม่ได้ (ตามปกติ เราสามารถต่อพ่วงโปรแกรม Add-In เข้าทำงานพร้อม ๆ กับโลตัส 1-2-3 รีลีส 2 ได้ถึง 8 โปรแกรม)

ประเภทของโปรแกรมสนับสนุน

โปรแกรมสนับสนุนที่เรานำมาใช้ร่วมกับโลตัส 1-2-3 จริง ๆ แล้วมีได้สองประเภทคือ ประเภทที่เป็น stand-alone accessories คือเป็นโปรแกรมยูทิลิตี้โดด ๆ ที่ทำงานเป็นอิสระ ก็อาจเป็นโมเดลสำเร็จรูปของเวอร์กชีต โปรแกรมมาโครสำเร็จรูปหรือโปรแกรมเรียกข้อมูลเวอร์กชีตมาสร้างรายงาน ตัวอย่างเช่น โปรแกรม 101 MACROS for lotus 1-2-3 และโปรแกรม R&R Worksheet Report Writer เป็นต้น

ประเภทที่สองเป็นประเภทที่นิยมใช้มากที่สุด ก็คือเป็นโปรแกรม Add-In ต่อพ่วงกับโลตัส 1-2-3 นั่นเอง โปรแกรมเพื่อสนับสนุนโลตัส 1-2-3 รีลีส 2 ในปัจจุบันจะเป็นแบบ Add-In แทบทั้งสิ้น เพราะการพัฒนาและเรียกใช้จะสะดวกมาก ในเมนูของโลตัส 1-2-3 รีลีส 2.2 ก็มีรายการเรียกด้วยคำสั่ง /Add-In ปรากฏอยู่เรียบร้อยแล้ว

โปรแกรม Add-In ในรีลีส 2 และรีลีส 3

เราได้พูดถึงโปรแกรม Add-In ซึ่งได้เน้นเฉพาะสำหรับโลตัส 1-2-3 รีลีส 2 ผู้อ่านหลายท่านอาจสงสัยว่า โปรแกรม Add-In สำหรับ 1-2-3 รีลีส 3 จะมีด้วยหรือไม่ และถ้ามีจะใช้ร่วมกับรีลีสเก่าได้หรือไม่

ถ้าเราดูจากรายการเมนูหลักของโลตัส 1-2-3 รีลีส 3 จะเห็นว่ามีรายการ /Add-In เหมือนกันกับในรีลีส 2 ดังนั้นในรีลีส 3 จะต้องมีการใช้โปรแกรม Add-In ได้ด้วยเช่นกัน โปรแกรม Add-In สำหรับโลตัส 1-2-3 รีลีส 2 และรีลีส 3 จะใช้ร่วมกันไม่ได้เพราะมีโครงสร้างที่ไม่เหมือนกัน โปรแกรม Add-In สำหรับรีลีส 2 จะมีนามสกุล ที่เขียนหรือพัฒนาด้วยภาษา C หรือภาษาแอสเซมบลี แต่โปรแกรม Add-In ของรีลีส 3 จะมีนามสกุลเป็น .PLC ซึ่งเขียนขึ้นหรือพัฒนาขึ้นด้วยภาษาระดับสูงของบริษัท Lotus Development Corporation เอง เรียก Lotus Programming Language (LPL) ภาษานี้เป็นภาษาที่ง่ายเหมือนภาษาอังกฤษทั่ว ๆ ไป ผู้ที่มีประสบการณ์เขียนโปรแกรมระดับสูงมาแล้วจะเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว

คู่มือและวิธีการพัฒนาโปรแกรม Add-In ของโลตัส 1-2-3 รีลีส 3 ได้บรรจุในผลิตภัณฑ์ชุดพัฒนาของบริษัท Lotus Development Corporation ชื่อ Add-In Toolkit for 1-2-3 ในชุดพัฒนานี้จะประกอบส่วนต่าง ๆ 5 อย่างด้วยกันคือ ตัวภาษา LPL, ไลบรารี และโครงสร้างข้อมูลของ 1-2-3, ตัวเอดิเตอร์สำหรับป้อนและแก้ไขโปรแกรมด้วยภาษา LPL, ตัวแปล Compiler และตัวตรวจแก้ไข debugger (ตัว debugger ที่ใช้สำหรับตรวจแก้ไขโปรแกรมให้ทำงานได้อย่างถูกต้อง จะใช้กับโปรแกรมควบคุมดำเนินงาน OS/2 เท่านั้น) ชุดพัฒนานี้จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้างหรือพัฒนา ฟังก์ชัน @ คำสั่งมาโคร รูปแบบสำหรับป้อนข้อมูล และโปรแกรม Add-In ขึ้นเอง

โปรแกรม Add-In สำหรับรีลีส 2 ที่มีผู้พัฒนาออกมามากมายด้วยภาษา C หรือภาษาแอสเซมบลี ถ้าจะนำไปใช้กับโลตัส 1-2-3 รีลีส 3 เราจะต้องแปลงตัวโปรแกรมให้เป็น

ภาษา LPL เสียก่อน ซึ่งขั้นตอนเช่นนี้บริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ต่าง ๆ ยังไม่กล้าตัดสินใจดำเนินการแปลง เพราะต้องเสียเวลาในการแปลงตัวโปรแกรมในระดับซอร์สโค้ดมาก และยังไม่แน่ใจในตลาดของโลตัส 1-2-3 รีลีส 3 ที่ยังมีน้อยอยู่

ชุดพัฒนา Add-In Toolkit เวอร์ชันใหม่คือ รีลีส 3.1 ที่เพิ่งออกมาเมื่อเร็ว ๆ นี้ ได้เพิ่มเติมข้อดีกับระบบอีกหลายประการคือ สามารถเชื่อมโยงกับโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษา C ได้ ทำการตรวจแก้โปรแกรมภายใต้ดอสได้ และทำให้โปรแกรม Add-In ต่าง ๆ ที่พัฒนาขึ้นทำงานได้เร็วขึ้น 2 ถึง 3 เท่าทีเดียว ชุดพัฒนาที่ออกใหม่นี้จะช่วยให้มีโปรแกรม Add-In สำหรับรีลีส 3 ปรากฏพรั่งพรูสู่ท้องตลาดอีกมาก เพราะวิธีการพัฒนาสามารถเพิ่มขยายจากโปรแกรม Add-In ของรีลีส 2 ได้ง่ายและสะดวกขึ้น

เราคงต้องติดตามความก้าวหน้าของโลตัส 1-2-3 รีลีส 3.0 และ 3.1 พร้อมกับชุดพัฒนา Add-In Toolkit อย่างใกล้ชิดต่อไป แต่ในที่นี้เราจะหันความสนใจมายังโปรแกรม Add-In ของโลตัส 1-2-3 รีลีส 2, 2.01 และ 2.2 เท่านั้น

วิธีการเรียกใช้โปรแกรม Add-In

โปรแกรม Add-In Manager เพื่อให้มีการติดพ่วงในโปรแกรมประเภท Add-In มีมาตั้งแต่ 1-2-3 รีลีส 2.01 จึงนำมาใช้กับ 1-2-3 รีลีส 2.0, 2.01 และที่เพิ่งออกใหม่รีลีส 2.2 ได้เป็นอย่างดี โดยในรีลีส 2.2 จะมีรายการคำสั่ง/Add-In รวมอยู่ในเมนูหลักให้เรียกใช้โปรแกรม Add-In Manager ได้ทันที สำหรับในรีลีสเก่า 2.0 และ 2.01 เราจะเรียกใช้โปรแกรม Add-In Manager ด้วยการกดปุ่ม Alt พร้อมกับฟังก์ชันคือ F10 ในรีลีส 2.2 ใหม่ ถ้าไม่ได้ทำการต่อพ่วงโปรแกรม Add-In ด้วยปุ่มฉับไว F10 ไว้ การกดปุ่ม Alt พร้อมกับฟังก์ชันคีย์ F10 ก็จะหมายถึงการเรียกใช้โปรแกรม Add-In Manager เช่นเดียวกัน

ชุด Add-In Manager จะประกอบด้วยไฟล์สำคัญสามไฟล์คือ

ADN__MGR.DRV - ไฟล์หลักที่ใช้เพื่อโหลดและเชื่อมโยงโปรแกรม Add-In เข้ากับโลตัส 1-2-3

ADD__MGR.EXE - ไฟล์โปรแกรมใช้เพื่อแก้ไขไดรเวอร์ของโลตัส 1-2-3 ให้รวมเรียกโปรแกรม ADN__MGR.DRV ด้วยทุกครั้งที่โหลดโลตัส 1-2-3 มาใช้งาน

DEL__MGR.EXE - ไฟล์โปรแกรมใช้เพื่อเข้าในไดรเวอร์ของ 1-2-3 ให้ยกเลิกการผนวกรวมเรียกใช้งาน ADN__MGR.DRV ทุกครั้งที่โหลด 1-2-3 มาใช้งาน

ตามปกติไดรเวอร์ดีฟอลต์ของโลตัส 1-2-3 คือ 123.SET การติดตั้งให้โลตัส 1-2-3 สามารถเรียก Add-In Manager จะต้องเปลี่ยนแปลงไดรเวอร์ก่อนด้วยการใช้คำสั่ง ADD__MGR ตามด้วยชื่อไดรเวอร์เซต ดังนี้

```
ADD__MGR 123.SET
```

ถ้าไดรเวอร์ของ 1-2-3 ไม่ได้ใช้ชื่อ 123.SET เราจะต้องใช้ชื่อนั้นมาแทนที่ตรงตำแหน่ง 123.SET ของคำสั่ง ADD__MGR ข้างต้น

เมื่อเราเรียกใช้ 1-2-3 ที่มีไดรเวอร์ต่อกับ Add-In Manager แล้ว พื้นที่หน่วยความจำนอกจากมีโปรแกรม 1-2-3 แล้วยังจะต้องมีส่วนของ Add-In Manager อีกประมาณ 20 กิโลไบต์อยู่ด้วย ถ้าหากเราจะยกเลิก Add-In Manager ให้พื้นที่ราว 20 กิโลไบต์นี้ว่าง เราจะใช้คำสั่งเพื่อลบ Add-In Manager ออกจากไดรเวอร์ ดังนี้

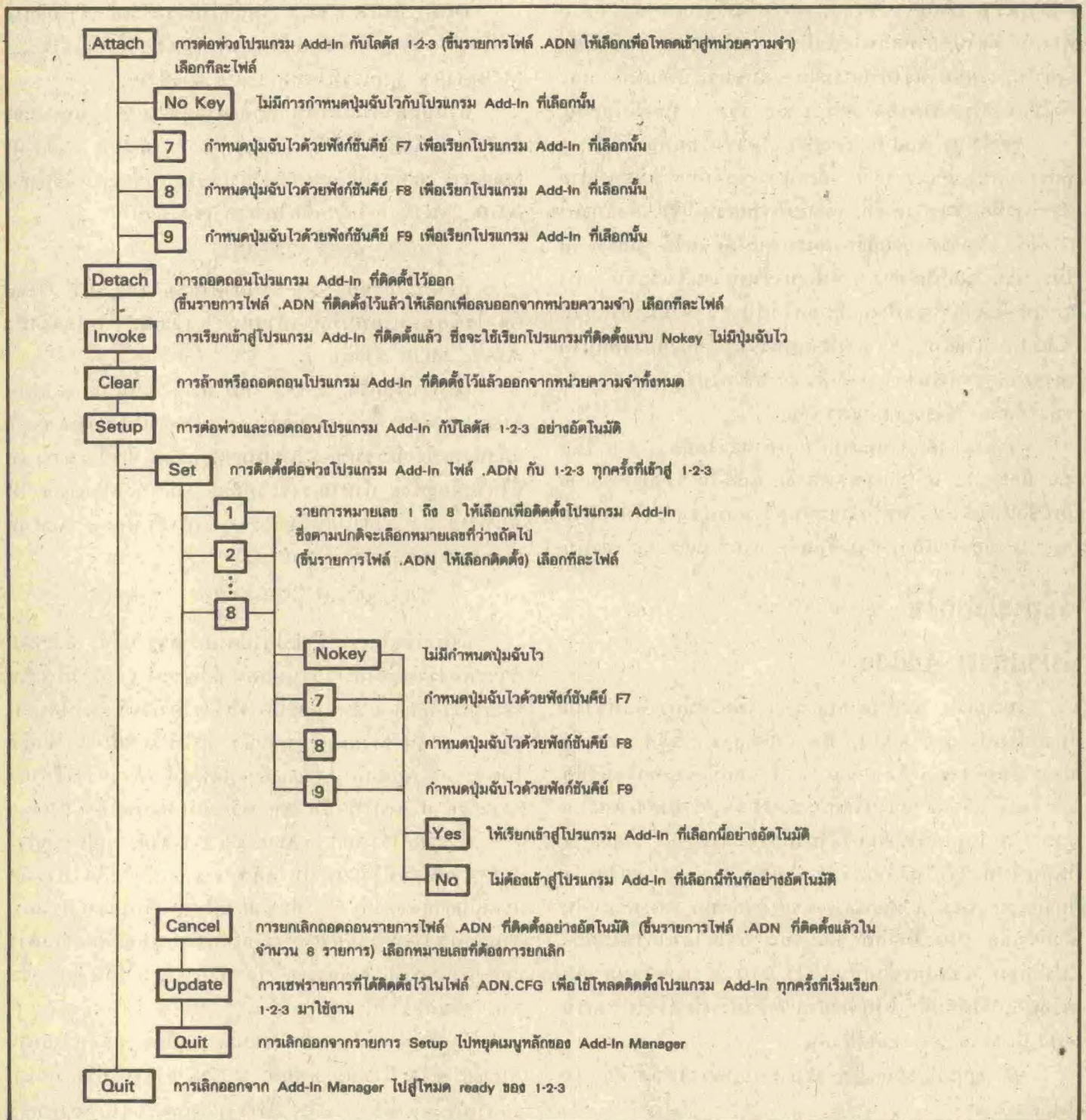
```
DEL__MGR 123.SET
```

ถ้าหากชื่อไดรเวอร์ไม่เป็นไปตามมาตรฐานชื่อ 123.SET เราจะต้องระบุชื่อไดรเวอร์นั้นแทน กรณีของ 1-2-3 รีลีส 2.2 ขณะที่เราติดตั้ง 1-2-3 ก็จะมีการสร้างไดรเวอร์เซตให้ผนวกรวม Add-In Manager อยู่แล้ว ทำให้เราสามารถเรียกใช้โปรแกรม Add-In Manager ได้ทันที ด้วยการใช้คำสั่ง /Add-In หรือการกดปุ่ม Alt พร้อมกับฟังก์ชันคีย์ F10

เมื่อเรียกใช้ Add-In Manager เราจะได้เมนูเป็นรายการต่าง ๆ เหมือนที่ใช้แสดงในโลตัส 1-2-3 ทั่วไปคือ บรรทัดแรกเป็นรายการเมนู บรรทัดที่สองเป็นคำอธิบายรายการเมนูตามแถบสว่างที่ชี้เลือกรายการ รายการเมนูหลักและรายการย่อยของ Add-In Manager ไว้สำหรับ 1-2-3 รีลีส 2.0 หรือ 2.01 จะแสดงไว้ดังรูปที่ 1

การต่อพ่วงโปรแกรม Add-In จะเป็นการเลือกรายการ Attach ซึ่งจะมีไฟล์นามสกุล .ADN ต่าง ๆ ปรากฏขึ้นที่จอภาพ โดยไฟล์ .ADN ต่าง ๆ นั้นจะอยู่ในไดเรคทอรีดีฟอลต์ที่ใช้งานขณะนั้น เมื่อเลือกไฟล์ .ADN ใด ก็หมายถึงการโหลดโปรแกรม .ADN นั้นลงสู่หน่วยความจำ แต่โดยที่เราสามารถต่อพ่วงโปรแกรม Add-In พร้อม ๆ กันได้หลายโปรแกรม การเรียกไปใช้งานที่โปรแกรม Add-In ตัวใดจึงเป็นการสวิตช์จากพื้นที่หน่วยความจำของโปรแกรม Add-In

Add-In Lotus
โปรแกรมสนับสนุนโลตัส 1-2-3 ประเภท Add-In



รูปที่ 1 รายการเมนูของ Add-In Manager

หนึ่ง จะต้องเรียกผ่านด้วยการใช้ปุ่มฉับไว หรือเรียกผ่านทางเมนูของรายการ Invoke ก็ได้ ปุ่มฉับไวที่ใช้ใน 1-2-3 รีลีส 2.0 และ 2.01 เรากำหนดด้วยการกดปุ่ม Alt พร้อมกับฟังก์ชันคีย์ F7 หรือ F8 หรือ F9 ของการเลือกรายการ 7, 8 หรือ 9 โปรแกรม Add-In ใดที่ต่อพ่วงด้วยการเลือกรายการ Nokey การเรียกมาใช้งานจะต้องเรียกผ่านทางเมนูของรายการ

Invoke

การถอดถอนโปรแกรม Add-In ออกจากหน่วยความจำ จะเป็นการเลือกรายการ Detach ซึ่งเราจะเลือกถอนไฟล์ .ADN ออกทีละไฟล์ ในกรณีที่ต้องการถอดถอนโปรแกรม Add-In ออกมา เราจะใช้คำสั่งหรือรายการ Clear

รายการ Setup ที่อยู่ถัดไป จะใช้เพื่อการปรับตั้งระบบให้ทำการต่อพ่วงโปรแกรม Add-In ของไฟล์ .ADN ต่าง ๆ อย่างอัตโนมัติทันทีที่เราเรียกโลตัส 1-2-3 มาใช้งาน โดยเราไม่ต้องมาเรียกรายการ Attach และกำหนดเลือกปุ่มฉับไวอีก การกำหนดรายการสำหรับติดตั้งการต่อพ่วงสามารถเลือกไฟล์ .ADN ได้พร้อมกันถึง 8 ไฟล์ แต่ละไฟล์ก็สามารถกำหนดปุ่มฉับไวได้เลยถึง 3 ไฟล์ ด้วยการกำหนดปุ่ม 7, 8 หรือ 9 ที่ไม่ซ้ำกัน ขณะเดียวกันเราสามารถให้เรียกเข้าสู่โปรแกรม Add-In ตัวใดตัวหนึ่งได้ทันที ด้วยการตอบ Auto-Invoke ด้วย Yes

รายการปรับตั้งระบบที่ได้กำหนดไว้แล้ว สามารถเปลี่ยนแปลงยกเลิกด้วยการเลือกรายการย่อย Cancel ตามด้วยการเลือกหมายเลขรายการที่ต้องการยกเลิก เมื่อมีการปรับตั้งระบบเรียบร้อยแล้ว เราจะเซฟรายการต่าง ๆ เข้าในไฟล์ ADN.CFG ด้วยการเลือกรายการย่อย Update ดังนั้นต่อไปทุกครั้งที่เราเรียกโปรแกรม 1-2-3 มาใช้งาน โปรแกรม Add-In Manager ที่เชื่อมผนวกรวมกับ 1-2-3 แล้วจะทำการตรวจเช็คไฟล์ ADN.CFG ว่ามีอยู่หรือไม่ ถ้ามีอยู่ก็จะสั่งให้ติดตั้งต่อพ่วงโปรแกรม Add-In ด้วยเงื่อนไขที่ปรากฏในไฟล์ปรับระบบนั้นทันที

การเรียกโปรแกรม Add-In ใน 1-2-3 รีลีส 2.2

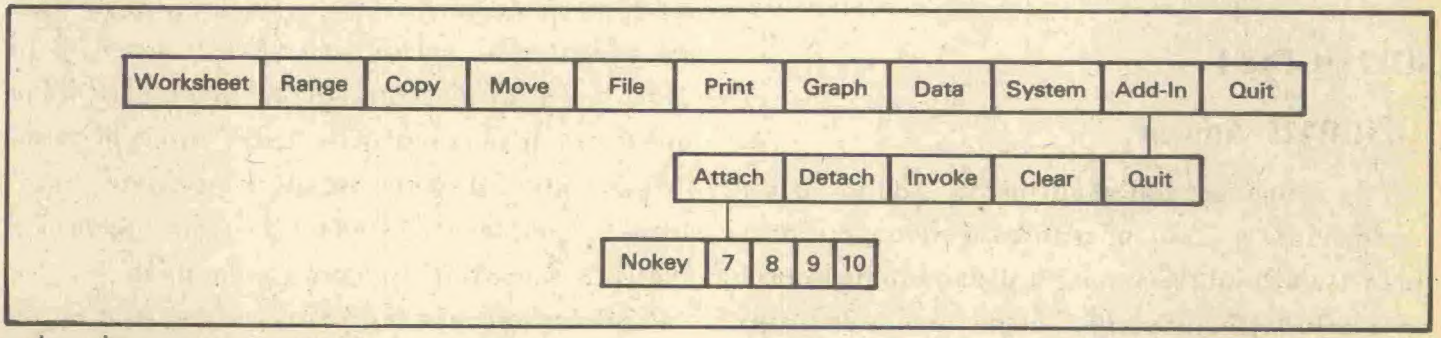
ในโลตัส 1-2-3 รีลีส 2.2 หลังจากการติดตั้งแล้วส่วนของ Add-In Manager จะผนวกรวมในไดรเวอร์เซต 123.SET เรียบร้อยแล้ว เพราะในคำสั่งของเมนูหลักจะมีการเรียก Add-In Manager ได้ทันทีด้วยการใช้ /Add-In หรือจะเรียกโดยใช้ปุ่ม Alt คู่กับฟังก์ชันคีย์ F10 ถ้าเราไม่ได้ต่อพ่วงโปรแกรม Add-In ด้วยปุ่มฉับไวของฟังก์ชันคีย์ F10 ไว้ก่อน ดังนั้นเราจะไม่พบไฟล์ ADN__MGR.DRV และ ADD__MGR.EXE ในไดเรคทอรีที่ใช้งานโลตัส 1-2-3 เลย โดยไฟล์หลัก ADN__MGR.DRV จะรวมอยู่ในไลบรารีแล้ว เราอาจพบไฟล์ DEL__MGR.EXE ในไดเรคทอรีใช้งานเพื่อใช้แก้ไขไดรเวอร์เซต 123.SET เพื่อไม่ให้ผนวกรวม Add-In Manager

Add-In Manager ของ 1-2-3 รีลีส 2.2 จะมีรายการเมนูดังรูปที่ 2

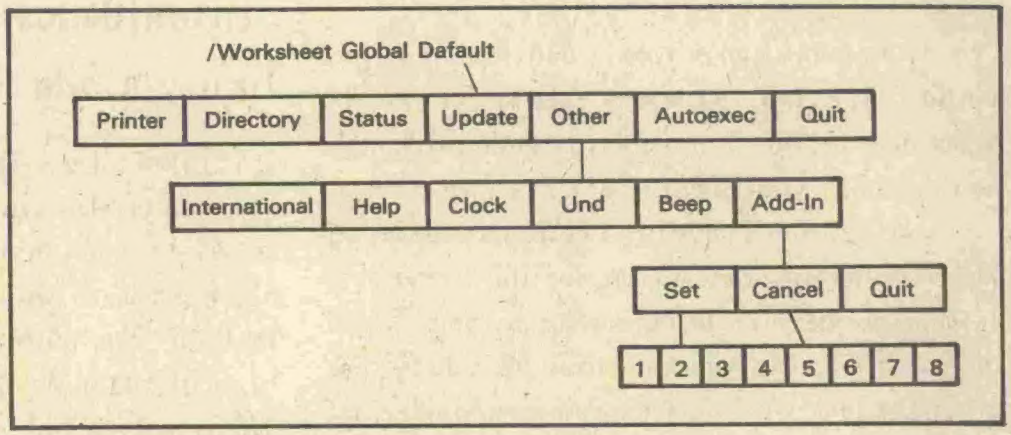
โดยในรีลีสนี้จะตัดรายการ Setup ออกไป เพราะได้นำไปผนวกรวมอยู่ในชุดคำสั่งของ /Worksheet แล้วดังรูปที่ 3

การ Setup ของ Add-In Manager รีลีสเดิมเพื่อทำการติดต่อตัวพ่วงหรือยกเลิกโปรแกรม Add-In อย่างอัตโนมัติ จะเรียกผ่านคำสั่ง /Worksheet Global Default Other Add-In เราจะได้หน้าจอภาพแสดงรายการย่อยและค่าดีฟอลต์เซตติ้งดังรูปที่ 4 ขณะเดียวกันการ Update ไฟล์เพื่อเก็บระบบการต่อพ่วงโปรแกรม Add-In จะเรียกผ่านคำสั่ง /Worksheet Global Default Update ทำการเก็บข้อมูลตั้งระบบในไฟล์ 123.CNF

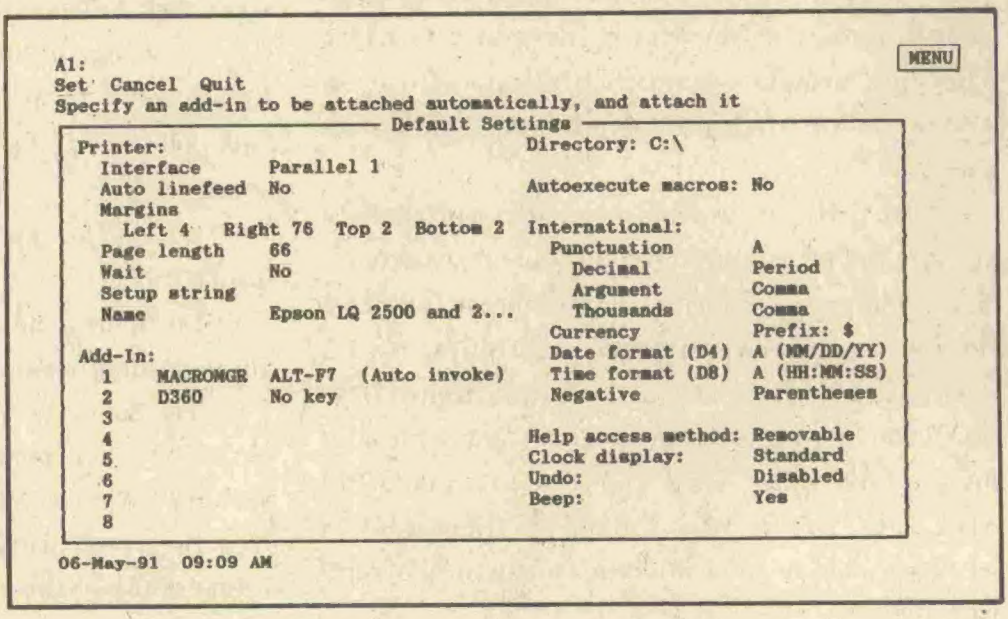
Add-In Manager ของ 1-2-3 รีลีส 2.2 แทบจะเหมือนกับในรีลีสเดิม เพียงแต่เปลี่ยนคำสั่ง Setup ไปไว้ที่



รูปที่ 2 คำสั่ง/Add-In ของ 1-2-3 รีลีส 2.2



รูปที่ 3 คำสั่งของ /Worksheet ที่เกี่ยวกับการ Setup ของ Add-In



รูปที่ 4 การใช้คำสั่ง /Worksheet Global Default Other Add-In เพื่อทำการปรับตั้งระบบต่อพ่วงโปรแกรม Add-In

ชุดคำสั่ง /Worksheet ของเมนูหลัก นอกจากนี้เราสามารถกำหนดปุ่มฉับไวได้เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งปุ่มคือ การใช้ฟังก์ชันคีย์ F10 เพราะการเรียก Add-In Manager เราเรียกผ่านคำสั่ง /Add-In ได้อยู่แล้ว

แนวโน้มของโปรแกรม Add-In

ในระยะเริ่มต้นของโปรแกรม Add-In บริษัทซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ได้มุ่งหวังจะพัฒนาซอฟต์แวร์สนับสนุนโลตัส 1-2-3 ในแบบใช้งานกว้าง ๆ ประยุกต์กับงานได้หลายอย่าง แต่ในปัจจุบันแนวความคิดได้แตกต่างออกไป โดยบริษัทผู้ผลิตต่อมุ่งพัฒนาโปรแกรม Add-In เป็นแบบเฉพาะงานด้านใดด้านหนึ่งที่ยังเป็นจุดอ่อนของโลตัส 1-2-3 บางโปรแกรมถึงกับได้รับการบรรจุเข้ารวมกับโปรแกรมสเปรดชีต เช่น โปรแกรม Add-In ทางด้านการพิมพ์ตั้งโต๊ะหรือ desktop publishing ชื่อ Allways ได้ผนึกรวมในโลตัส 1-2-3 รีลีส 2.2 โปรแกรม Add-In ทางด้านการบีบลดขนาดไฟล์ชื่อ SQZ! plus ได้รวมอยู่ใน Quattro ของบริษัทบอร์แลนด์ ซึ่งในโลตัส 1-2-3 ก็มีโปรแกรม Add-In SQZ! plus นี้ด้วย นอกจากนี้ในโปรแกรมสเปรดชีต Excel ของไมโครซอฟต์ก็เริ่มมีการผนวกโปรแกรม Add-In ด้วยเช่นกัน คาดว่าโปรแกรม Add-In ที่ใช้กับโลตัส 1-2-3 รีลีส 2 จะขยายไปใช้กับรีลีส 3 และไปสู่โปรแกรมสเปรดชีตอื่นด้วย

บริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ที่พัฒนาโปรแกรม Add-In จะไม่ใช่บริษัทขนาดใหญ่แต่เป็นบริษัทระดับกลางหรือเล็ก และ

ส่วนใหญ่จะมุ่งพัฒนาโปรแกรมประเภทยูทิลิตี้ไปเสริมงานซอฟต์แวร์อื่นที่มีผู้นิยมใช้กันอยู่แล้ว รายการข้างล่างนี้เป็นตัวอย่างโปรแกรม Add-In สำหรับโลตัส 1-2-3 รีลีส 2 ของบริษัทต่าง ๆ

บริษัท Funk Software Inc.

- Allways (การพิมพ์ตั้งโต๊ะ)
- InWord (เวิร์ดโปรเซสซิ่ง)
- Worksheet Utilities (ยูทิลิตี้เพื่องานหลายอย่าง)
- Sideways (การพิมพ์เวอร์กชีตตามแนวนอนของกระดาษพิมพ์ต่อเนื่อง)
- P.D.Queue (การพิมพ์แบบหลังฉากเป็นตัวอย่างถึง 99 ลำดับ)
- Noteworthy (การบันทึกโน้ต)

บริษัท Personics Corp.

- @BASE (การจัดการฐานข้อมูล)
- Look & Link (การเชื่อมโยงเวอร์กชีต)
- Macro Editor/Debugger (การสร้างและแก้ไขมาโคร)
- SeeMore (การแสดงเวอร์กชีตบนจอได้กว้างและใหญ่ขึ้น)
- Instant Analyst (การวิเคราะห์การเงิน)

บริษัท Intex Solutions Inc.

- Financial Toolkit (การวิเคราะห์การเงิน)
- Beyond 640 (การเพิ่มพื้นที่หน่วยความจำ)
- Guardian (การเซฟไฟล์ที่หลังฉาก)
- Data Manager (การจัดการฐานข้อมูล)
- Rescue Plus (การซ่อมแซมและกู้ไฟล์)

บริษัท Frontline Systems Inc.

- What-If Analyst (การวิเคราะห์เหมาะสมที่สุด)
- What-If Solver (การวิเคราะห์เหมาะสมที่สุด)
- 3-2-1 GoSub (การสร้างฟังก์ชันพิเศษเอง)
- Project Calc (การจัดการโครงการ)

บริษัท Symantec Corp.

- 4-WORD (เวิร์ดโปรเซสซิ่ง)
- Spellin! (การตรวจสอบตัวสะกด)
- Budget Express (การวิเคราะห์การเงิน)

บริษัท PC Publishing

- Impress (การพิมพ์ตั้งโต๊ะ)
- Deja! (การจัดการฐานข้อมูล)
- Delta-Manager (การวิเคราะห์ค่าไม่แน่นอน)

ประเภทของโปรแกรม Add-In

โปรแกรม Add-In สำหรับโลตัส 1-2-3 รีลีส 2.0, 2.01 และ 2.2 อาจแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้หลายกลุ่ม แยกตามการประยุกต์ใช้งานเฉพาะทาง สองกลุ่มแรกจะเป็นงานที่จะช่วยให้โลตัส 1-2-3 ใช้งานเวิร์ดโปรเซสซิ่ง กับใช้เพื่อการจัดการฐานข้อมูล นับเป็นโปรแกรม Add-In ของยุคต้น ๆ ที่มีการใช้งานจนถึงปัจจุบัน

โปรแกรม Add-In ยุคถัดมา จะมุ่งพัฒนาช่วยงานเฉพาะทางมากขึ้นคือ โปรแกรม Add-In กลุ่มใช้งานพิมพ์ตั้งโต๊ะ กลุ่มช่วยวิเคราะห์การเงิน กลุ่มช่วยการพยากรณ์ กลุ่มช่วยวิเคราะห์หาค่าเหมาะสมที่สุด และกลุ่มยูทิลิตี้ช่วยงานเฉพาะทางต่าง ๆ จะจัดการไฟล์ การเพิ่มหน่วยความจำ การสร้างฟังก์ชัน การสร้างและแก้ไขโปรแกรมมาโคร การพิมพ์แบบหลังฉาก การเชื่อมโยงเวอร์กชีต และการซ่อมแซมไฟล์ เป็นต้น

โปรแกรม Add-In อีกกลุ่มหนึ่ง จะใช้งานเฉพาะยิ่งขึ้น เช่น โปรแกรม Add-In ของการประมาณการค่าติดตั้งไฟฟ้าในอุตสาหกรรมก่อสร้าง เป็นต้น ในหัวข้อถัดไปจะเป็นตัวอย่างโปรแกรม Add-In ของกลุ่มต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว

ตัวอย่างโปรแกรม Add-In ที่น่ามีไว้ใช้งาน

โปรแกรม Add-In ช่วยงานด้านเวิร์ดโปรเซสซิ่งที่ได้รับความนิยม มีอยู่เพียงไม่กี่โปรแกรม ได้แก่ 4-Word ของ Symantec (วารสารไมโครเคยรีวิวไว้แล้วในฉบับที่ 50) InWord ของ Funk Software และที่จัดว่าเด่นมากตัวหนึ่งคือ Write-In ของบริษัท Blossom Software เราสามารถใช้ Write-In เพื่อทำการสร้างแก้ไขและฟอร์แมตเอกสารภายในโลตัส 1-2-3 ด้วยการใช้ปุ่มฉับไวทำงานได้ไว ๆ เหมือนโปรแกรมเวิร์ดโปรเซสเซอร์ชื่อดัง ๆ ทั่ว ๆ ไป นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมโยงนำข้อมูลจากสเปรดชีตมารวมกับเอกสารได้โดยง่าย

ด้านการจัดการฐานข้อมูลโปรแกรม Add-In ชื่อ @BASE ของบริษัท Personics สามารถดึงข้อมูลจากไฟล์นามสกุล .DBF ของโปรแกรมดีเบสเข้ามาใน 1-2-3 ซึ่งเราสามารถเสริมเข้าไปลบหรือแสดงข้อมูลได้โดยง่าย มีฟังก์ชัน @ พิเศษเพื่อช่วยให้มีการเชื่อมโยงกับไฟล์ .DBF ของดีเบส ช่วยให้ข้อมูลเป็นปัจจุบันเสมอ นอกจากนี้ยังจะมีส่วนมาเสริมที่เป็นส่วนเลือกพิเศษ ให้สามารถใช้งานเป็นอินเด็กซ์ (indexing) และการสัมพันธ์ระหว่างกัน (relational) ของไฟล์ (วารสารไมโครเคยอธิบายไว้แล้วในมุมสเปรดชีตฉบับ 55, 56)

นอกจากโปรแกรม @BASE ยังมีโปรแกรมเด่น ๆ ด้านจัดการฐานข้อมูลอีกเช่น ORACLE for Lotus 1-2-3 ของบริษัท ORACLE Corp. ให้เราสามารถใช้งานด้วยภาษา SQL และเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลภายนอกได้ (เคยอธิบายในวารสารไมโครฉบับที่ 64, 65, 66) Informix Datasheet Add-In ของบริษัท Informix เป็นต้น

โปรแกรม Add-In ด้านการพิมพ์ตั้งโต๊ะที่ประสบความสำเร็จอย่างมาก ได้แก่ โปรแกรม Allways ของบริษัท Funk Software ที่รวมอยู่ใน 1-2-3 รีลีส 2.2 (เคยรีวิวในวารสารไมโครฉบับที่ 48, 49) โปรแกรม Impress ของบริษัท PC Publishing ที่รวมอยู่ใน 1-2-3 รีลีส 3.1 แล้วเช่นกัน แต่เนื่องจากโปรแกรม Add-In ที่ใช้ใน 1-2-3 รีลีส 3.1 จะนำมาใช้ร่วมกับรีลีส 2 ไม่ได้ บริษัท PC Publishing ก็ได้ออกเวอร์ชันสำหรับใช้กับรีลีส 2 ออกมาเป็น Impress Version 2L โดยใน Impress 2L นี้จะใช้งานเข้ากันได้กับ Allways แต่มีการเพิ่มเติมให้ใช้งานได้กว้างขึ้นดีขึ้นอีกมาก โปรแกรมในกลุ่มนี้จะให้เราสามารถนำรูปกราฟเข้ามารวมกับเวอร์กชีตจัดแต่งหน้าตาของเวอร์กชีตให้สวยงามและนำมาพิมพ์ที่เครื่องพิมพ์ นับเป็นโปรแกรม Add-In ที่ควรมีไว้ใช้งานร่วมกับโลตัส 1-2-3 ด้วยมาก

ด้านการวิเคราะห์ทางการเงิน โปรแกรม Financial Toolkit ของบริษัท Intex Solutions และโปรแกรม Financial Analyst ของบริษัท Tech Hackers จัดเป็นโปรแกรม Add-In ที่ได้รับการคัดเลือกจากวารสาร PC Magazine ฉบับวันที่ 16 เมษายน ค.ศ. 1991 ว่าดีน่าใช้กว่าโปรแกรมประเภทเดียวกันอื่น ๆ โดยโปรแกรมด้านนี้จะมีสูตรคำนวณที่ซับซ้อนเพิ่มเติมเข้ามาอีกแทนที่จะต้องใช้สูตรอื่น ๆ หลายสูตร นอกจากนี้จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลตัวเลขให้ง่ายขึ้น ไม่ต้องเสียเวลามาก โปรแกรม Add-In ทั้งสองจะช่วยการคำนวณด้านวิเคราะห์ cash flow การกู้ยืมเพื่อชดใช้หนี้และการลงทุนต่าง ๆ ที่ซับซ้อนได้ดี

โปรแกรม Add-In ด้านการพยากรณ์ (Forecasting) ที่ได้รับการคัดเลือกจากวารสาร PC Magazine ฉบับเดียวกัน คือ ForeCalc ของบริษัท Business Forecast Systems ที่มีการออกแบบไว้ดีมากเป็นประโยชน์ต่อการใช้งานพยากรณ์งบประมาณ cash-flow กำไร และการลงทุน โดยข้อมูลในอนาคตขึ้นกับข้อมูลที่ผ่านมาในอดีต ซึ่งจะใช้หลักการของ exponential smoothing ให้น้ำหนักของข้อมูลอยู่กับข้อมูลที่เพิ่งผ่านพ้นเร็ว ๆ นี้มากกว่าช่วงอื่น

ด้านการวิเคราะห์หาค่าเหมาะสมหรือดีที่สุด โปรแกรมที่ได้รับการคัดเลือกคือโปรแกรม What-If Solver ของบริษัท Frontline Systems โปรแกรมนี้ใช้วิธีการของโปรแกรมเชิงเส้นหรือการโปรแกรมไม่เชิงเส้น หรือการเข้าสมการไม่เชิงเส้นมาคำนวณหาค่าเหมาะสมที่สุดหรือดีที่สุด (Optimization) กับปัญหาต่าง ๆ ที่มีเงื่อนไขควบคุม เช่น การกำไรสูงสุด การลงทุนน้อยที่สุด โปรแกรม What-If Solver เหมาะกับปัญหาที่มีตัวแปรตั้งแต่ 2 ไปจนถึง 25 ตัว โดยมีเงื่อนไขควบคุมน้อยกว่า 20 เงื่อนไข โปรแกรมนี้จัดเป็นโปรแกรมที่ใช้ง่าย แต่สามารถใช้แก้ปัญหาภายในยุ่งยากซับซ้อนที่เข้าด้วยวิธีอื่น ๆ ยากลำบากได้ดี

โปรแกรม Add-In ด้านยูทิลิตี้เพื่อช่วยงานโลตัส 1-2-3 มีอยู่มากมายหลายทางในที่นี้จะเลือกเฉพาะที่ดีมีประโยชน์มากมาเสนอในรูปที่ 5

นอกจากโปรแกรม Add-In ต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว ยังมีโปรแกรมกลุ่มอื่น ๆ อีกเช่น โปรแกรม Add-In เพื่อการ

รูปที่ 5 ตัวอย่างโปรแกรม Add-In ด้านยูทิลิตี้ช่วยงาน

ชื่อโปรแกรม	ลักษณะเด่นของโปรแกรม
Beyond 640 (Intex Solutions Inc.)	ใช้วิธีกำหนดให้ตำแหน่งเซลหรือตัวชี้เก็บในพื้นที่หน่วยความจำเพิ่มขยาย (Expanded Memory) ทำให้เราสามารถใช้พื้นที่เพิ่มขยายอีกถึง 4 เมกะไบต์มาเก็บเวอร์กชีต
Guardian (Intex Solution Inc.)	มีระบบเก็บสำรอง (Backup) อัตโนมัติป้องกันการสูญเสียเนื่องจากไฟฟ้าดับและสามารถเซฟเวอร์ชันเดิมของเวอร์กชีตไว้ใน archive เป็นการควบคุมเวอร์ชันของไฟล์
Look & Link (Personics Corp.)	ใช้ส่องดูเวอร์กชีตอื่นโดยไม่ต้องลบเวอร์กชีตปัจจุบันออกไปจากหน่วยความจำก่อน และสามารถคัดลอก รวมและเชื่อมโยงสองเวอร์กชีต รวมถึงการคำนวณใหม่ในไฟล์ที่เชื่อมโยงนั้น (เคยอธิบายในวารสารไมโครฉบับที่ 51)
Macro Editor/Debugger (Personics Corp.)	ช่วยในการสร้างและแก้ไขข้อผิดพลาดที่พบระหว่างการพัฒนาโปรแกรมมาโคร ทำให้เราประหยัดเวลาได้มาก
P.D.Queue (Funk Software Inc.)	ใช้ในการพิมพ์ที่หลังฉากสำหรับโลตัส 1-2-3 รีลีส 2 โดยยอมให้เราทำงานต่อไปขณะที่เครื่องพิมพ์ยังพิมพ์งานอยู่ เราสามารถเก็บงานพิมพ์เป็นแถวรอคอยถึง 99 ชิ้นงาน
3-2-1 Gosub (Frontline Systems)	ช่วยในการสร้างฟังก์ชันที่มีการคำนวณซับซ้อนขึ้นเอง โดยมีฟังก์ชันให้เลือกใช้ในการสร้างฟังก์ชันใหม่ถึง 11 ตัว
Worksheet Utilities (Funk Software Inc.)	ช่วยในงานขยายคอลัมน์หลายคอลัมน์ การใช้สูตร การกำหนดรูปแบบการพิมพ์ การควบคุมเวอร์ชันของเวอร์กชีต การจัดการไฟล์โดยไม่ต้องออกไปที่ดอส (เคยรีวิวในวารสารไมโครฉบับที่ 69, 71)
Rescue Plus (Intex Solutions Inc.)	ใช้เพื่อการซ่อมแซมไฟล์เวอร์กชีตที่เกิดเสียหายคล้ายยูทิลิตี้ File Fix ของ Norton Utilities 3.0
Sideways 3 (Funk Software Inc.)	ใช้พิมพ์สเปรดชีตที่มีขนาดกว้าง ๆ ให้พิมพ์ตามแนวนอนของกระดาษต่อเนื่องยาว ๆ
SQZ! plus	ใช้เพื่อการบีบลดขนาดและแผ่ขยายไฟล์เวอร์กชีต ช่วยประหยัดพื้นที่ดิสก์และลดเวลาถ้าทำการติดต่อสื่อสารข้อมูลไฟล์นั้น นอกจากนี้จะช่วยในการเก็บสำรองไฟล์และการบันทึกปุ่มกดต่าง ๆ (เคยอธิบายในวารสารไมโครฉบับที่ 57, 58)

ดำเนินงานทางสถิติโปรแกรมเพื่อการจัดการโครงการ และที่กำลังจะออกสู่ท้องตลาดเร็ว ๆ นี้ คือโปรแกรม Add-In เพื่อการติดต่อสื่อสาร

สรุป

การต่อพ่วงโปรแกรม Add-In เข้ากับโลตัส 1-2-3 รีลีส 2 ได้ช่วยให้โปรแกรมโลตัส 1-2-3 มีขีดความสามารถสูงขึ้น เท่าเทียมกับโปรแกรมสเปรดชีตรุ่นใหม่ต้น ๆ ได้ดี โดยไม่ต้องทำการปรับปรุงหรือลงทุนด้านฮาร์ดแวร์สูงขึ้น ทั้งนี้เพราะเราสามารถเลือกโปรแกรม Add-In ที่มีอยู่มากมายมาใช้งานร่วมได้เป็นอย่างดี

บทความนี้ได้นำเสนอลักษณะของ Add-In Manager ตลอดจนวิธีการเรียกใช้ การต่อพ่วงและถอดถอนโปรแกรม Add-In ต่าง ๆ ในตอนท้ายจึงได้แนะนำโปรแกรม Add-In ประเภทต่าง ๆ ที่ผู้ใช้โลตัส 1-2-3 เป็นประจำควรมีไว้ใช้งานร่วมด้วยเสมอ

ถ้าผู้อ่านท่านใดสนใจอยากรู้โปรแกรม Add-In เพิ่มเติมอีกก็อาจหาอ่านได้จากคอลัมน์มุมสเปรดชีตของวารสารไมโครที่ได้นำเสนอเรื่อง Add-In นี้มาตั้งแต่ฉบับที่ 47 แล้ว คิดว่าเรายังมีเรื่องของโปรแกรม Add-In มาเสนอต่อได้เรื่อย ๆ อีกระยะหนึ่งแน่นอน